

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-64718

(43)公開日 平成7年(1995)3月10日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/033

H 0 4 L 25/49

識別記号

3 4 0 D 7165-5B

Z 9199-5K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-235397

(22)出願日 平成5年(1993)8月27日

(71)出願人 000001122

国際電気株式会社

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72)発明者 大森 秀和

東京都港区虎ノ門二丁目3番13号 国際電気株式会社内

(72)発明者 深沢 英樹

東京都港区虎ノ門二丁目3番13号 国際電気株式会社内

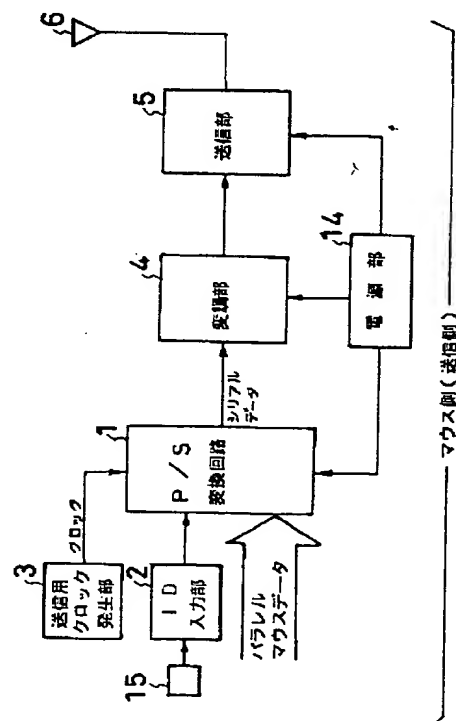
(74)代理人 弁理士 阪本 清孝 (外1名)

(54)【発明の名称】 ワイヤレスマウスシステム

(57)【要約】

【目的】 操作性を向上させ、障害物に拘らず正常にマウスデータを伝送でき、更にマウスと端末が複数台あっても混信を防ぐことができるワイヤレスマウスシステムを提供する。

【構成】 マウス側において、パラレルデータと送信側ID情報とをP/S変換回路1でシリアルデータに変換し、変調部4で変調し、送信部5で送信し、端末側において、受信部8でデータを受信し、復調部9で復調し、同期回路で同期化し、ID検出部13で受信側ID情報と受信側ID情報との一致を判定し、一致していればS/P変換回路12でパラレルデータに変換して端末内に取り込むワイヤレスマウスシステムである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送信側 I D 情報を入力する I D 入力部と、パラレルマウスデータと前記送信側 I D 情報とを送信用クロックでシリアルデータに変換するパラレル／シリアル変換回路と、前記パラレル／シリアル変換回路から出力された前記シリアルデータを搬送波に乗せる変調を行う変調部と、前記変調部で変調されたデータを電波に乗せて送信用アンテナ部から送信する送信部とをマウス側に設け、前記送信部から送信されたデータを受信用アンテナ部を介して受信する受信部と、前記受信部で受信したデータから搬送波を取り除いて復調する復調部と、前記復調部で復調したシリアルデータを受信用クロックで同期化する同期化回路と、受信側 I D 情報が設定され、前記送信側 I D 情報と前記受信側 I D 情報とが一致するかどうかを判定する I D 検出部と、前記 I D 検出部で I D 情報の一致が判定された場合に前記同期化回路で同期化されたシリアルデータをパラレルデータに変換するシリアル／パラレル変換回路とを端末側に設けたことを特徴とするワイヤレスマウスシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、情報機器端末装置、O A 機器等で使用されているマウスに係り、特に操作性の良く、信頼性が高いワイヤレスマウスシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のマウスにおいて、マウスデータの伝送方式としては、有線又は赤外線を用いたものがあり、また、マウスの種類としては、パラレルマウスとシリアルマウスの 2 種類がある。

【0003】有線にてマウスデータを伝送する場合、パラレルマウスでは、図 4 に示すように、X A, X B, Y A, Y B, L, M, R の最大 7 本のケーブルを用いてマウスデータの伝送を行っており、シリアルマウスでは、図 5 に示すように、DATA と C L O C K の 2 本のケーブルを用いて伝送を行っている。

【0004】また、赤外線にてマウスデータを伝送する場合は、図 6 の従来のマウスシステムの概略ブロック図に示すように、マウス側でシリアルデータを赤外発光部 2 1 にて赤外線信号に変換してデータを送信し、送信されたデータはコンピュータの端末側の赤外受光部 2 2 に入力され、赤外線信号から電気信号のデータに変換されて取り込まれるようになっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の有線データ伝送方式のマウスでは、パラレルマウスで最大 7 本のケーブルが必要となり、シリアルマウスで 2 本のケーブルが必要となるため、作業上ケーブルが邪魔になったり、絡み合ったりして操作性が悪いという問題点があった。

【0006】また、上記従来の赤外線データ伝送方式のマウスでは、マウス側の赤外発光部 2 1 が常に端末側の赤外受光部 2 2 を向いていないと伝送することができず、また、赤外線伝送路に何らかの障害物があるとデータ伝送が不可能となり、マウスデータの伝送が正常に為されないという問題点があった。

【0007】本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、マウスデータ伝送を微弱無線を用いワイヤレスマウス化することでケーブルが不要となり、また、ある一定の範囲であれば障害物の有無に拘らず、どの位置からでも伝送可能とし、操作性を向上させ、正常にマウスデータを伝送でき、更にマウスと端末が複数台あっても混信を防ぐことができるワイヤレスマウスシステムを提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記従来例の問題点を解決するための本発明は、ワイヤレスマウスシステムにおいて、送信側 I D 情報を入力する I D 入力部と、パラレルマウスデータと前記送信側 I D 情報とを送信用クロックでシリアルデータに変換するパラレル／シリアル変換回路と、前記パラレル／シリアル変換回路から出力された前記シリアルデータを搬送波に乗せる変調を行う変調部と、前記変調部で変調されたデータを電波に乗せて送信用アンテナ部から送信する送信部とをマウス側に設け、前記送信部から送信されたデータを受信用アンテナ部を介して受信する受信部と、前記受信部で受信したデータから搬送波を取り除いて復調する復調部と、前記復調部で復調したシリアルデータを受信用クロックで同期化する同期化回路と、受信側 I D 情報が設定され、前記送信側 I D 情報と前記受信側 I D 情報とが一致するかどうかを判定する I D 検出部と、前記 I D 検出部で I D 情報の一致が判定された場合に前記同期化回路で同期化されたシリアルデータをパラレルデータに変換するシリアル／パラレル変換回路とを端末側に設けたことを特徴としている。

## 【0009】

【作用】本発明によれば、マウス側に、送信側 I D 情報とパラレルデータをシリアルデータに変換するパラレル／シリアル変換回路と、変換したシリアルデータを変調する変調部と、変調したデータを送信する送信部とを設け、端末側に、送信されたデータを受信する受信部と、受信データを復調する復調部と、復調されたシリアルデータを同期化する同期回路と、送信側 I D 情報と受信側 I D 情報との一致・不一致を判定する I D 検出部と、I D 検出部の一致の指示により同期化されたシリアルデータをパラレルデータに変換するシリアル／パラレル変換回路とを設けたワイヤレスマウスシステムとしているので、微弱無線を用いてマウスデータを伝送でき、ワイヤレスとすることでマウスの操作性を向上させ、また障害物に対しても正常にデータ伝送を行うことができ、更に

送信側 ID 情報と受信側 ID 情報とが一致した場合にのみマウスデータを端末内に取り込むため、マウスと端末が複数台あっても混信を防ぐことができる。

#### 【0010】

【実施例】本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。図 1 は、本発明の一実施例に係るワイヤレスマウスシステムのマウス側の構成ブロック図であり、図 2 は、本実施例のワイヤレスマウスシステムの端末側の構成ブロック図である。尚、本実施例のワイヤレスマウスシステムは、パラレルマウスに応用した例について

説明するものである。

【0011】本実施例のワイヤレスマウスシステムのマウス側（送信側）は、図 1 に示すように、パラレルマウスを使用した時のマウスのパラレルデータをシリアルデータに変換するパラレル/シリアル（P/S）変換回路 1 と、マウスデータの識別用として必要となる送信側の ID（識別子）情報をシリアルデータに付加する ID 入力部 2 と、シリアルに変換されたデータを 1 ビットずつ送信する送信用クロック発生部 3 と、シリアルデータ

（デジタル信号）を搬送波（キャリア）に乗せる変調部 4 と、変調されたデータを無線を使用してワイヤレスで送信する送信部 5 と、空中へ電波を出力する送信アンテナ部 6 と、パラレル/シリアル変換回路 1、変調部 4、送信部 5 にバッテリー等により電圧を供給する電源部 14 と、送信側の ID 情報の切替えを行う切替スイッチ 15 とから構成されている。

【0012】そして、本実施例のワイヤレスマウスシステムの端末側（受信側）は、図 2 に示すように、送信された電波を受け取る受信アンテナ部 7 と、入力された電波から必要な帯域の電波だけを取り出し受信処理を行う受信部 8 と、搬送波（キャリア）に乗せられたマウスデータを元のデジタル信号に戻す復調部 9 と、シリアルデータを同期化し、サンプリングクロックを付加する同期回路 10 と、同期回路 10 にクロックを供給する受信用クロック発生部 11 と、パラレルマウス用にシリアルデータをパラレルデータに変換を行うシリアル/パラレル（S/P）変換回路 12 と、マウスから送信された時に付加した ID 情報を検出し、受信側の ID 情報に一致するかどうか判定する ID 検出部 13 と、ID 検出部 13 に受信側の ID 情報の設定を行う切替スイッチ 16 とから構成されている。

【0013】次に、本実施例のワイヤレスマウスシステムの動作について説明する。まず、マウス側の切替スイッチ 15 で送信側のマウス側のマウスデータ識別用の情報（ID 情報）の設定が為され、パラレル/シリアル変換回路 1 に ID 入力部 2 からの ID 情報とパラレルマウスデータが入力される。

【0014】ID 入力部 2 は、隣接して使用している数台のワイヤレスマウスとの混信を防ぐため、マウス固有の ID 情報を付加する必要がある。ID 情報は、マウス

側（送信側）の切替スイッチ 15 及び端末側（受信側）の切替スイッチ 16 により切替え可能とし、送信側と受信側とで ID 情報を一致させ、チャンネルを合わせておくようにする。また、PLL 周波数シンセサイザ方式を用いてチャンネル設定を行う方法があるが、これについては後で説明することにする。

【0015】そして、パラレルデータと ID 情報は、パラレル/シリアル変換回路 1 に入力され、送信用クロック発生部 3 からのクロックを使用して 1 ビットずつ、図 3 に示すように、ST（スタートビット）、ID（ID 情報）、YB、YA、XB、XA、R、M、L の順にシリアルデータとして変調部 4 に入力される。

【0016】尚、シリアルマウスに応用する例では、パラレル/シリアル変換回路 1 は使用せず、そのままシリアルデータに ID 情報を付加するものである。

【0017】変調部 4 では、入力されたシリアルデータ（デジタル信号）を搬送波（キャリア）に乗せる為に変調を行う。変調されたデータは、送信部 5 で増幅、高周波化されて送信アンテナ部 6 より出力される。

【0018】空中に出力されたデータ（電波）は、受信アンテナ部 7 より取り込まれ、受信部 8 で取り込まれた電波をフィルターに通して必要な電波だけを取り出す。出力された電波は、復調部 9 へ送られ、搬送波（キャリア）成分を取り除いてデジタル信号に変換する。デジタル信号に変換されたシリアルデータは、同期化回路 10 に入力される。

【0019】同期化回路 10 では、シリアルデータとの同期をとるために、受信用クロック発生部 11 から供給されたクロックにより、シリアルデータのサンプリングを行う。サンプリングされたシリアルデータは、シリアル/パラレル変換回路 12 に入力され、パラレルマウスデータに戻される。

【0020】尚、シリアルマウスに応用する例では、シリアル/パラレル変換回路 12 は使用せず、同期回路 10 から出力されるシリアルデータをそのまま端末内に出力するものである。

【0021】但し、ID 検出部 13 において、マウス側で入力されたデータに付加された ID 情報が ID 検出部 13 内に設定された ID 情報と異なっている場合、または、データ長が異なって受信された場合には、シリアル/パラレル変換回路 12 からパラレルマウスデータが出力されないようにしておく。

【0022】次に、隣接するマウスとの混信を防ぐ方法として PLL 周波数シンセサイザ方式を用いて行う場合について説明する。尚、PLL 周波数シンセサイザ方式とは、入力信号の周波数に出力信号の周波数が同期する回路で、即ち、入力信号の周波数がある一定の範囲内の変動幅であれば、出力の周波数も追従して変化する方法である。

【0023】まず、送信側、受信側に各々の PLL 回路

を設け、切替スイッチ 15、16からのデータにより送信周波数、受信周波数を設定する。送信周波数と受信周波数が一致した時にデータが取り込まれ、一致しない時にはデータが取り込まれないように動作するものである。16チャンネル分の切替スイッチを使用した場合は、無線の出力電力内で最大16台のマウスが使用できることになる。

【0024】また、マウス用の電源は、マウスをコードレス化するためにマウス外部から電源を供給することができず、マウス内部に電源部14を設けることになる。従って、電源部14は充電可能なバッテリー等を使用することが望ましい。

【0025】本実施例のワイヤレスマウスシステムによれば、マウスデータを微弱無線を用いてワイヤレスにて伝送することができるために、コードを不要となり、コードが絡まったりして邪魔になる心配がなくなり、操作性を向上させることができ、また、微弱無線を使用するため、障害物によるデータ伝送異常が生じることがなく、データを正常に伝送でき、更に送信側と受信側のID情報が一致した場合にのみマウスデータを端末内に取り込むため、マウスと端末が複数台あっても混信を防ぐことができる効果がある。

【0026】また、本実施例のワイヤレスマウスシステムによれば、微弱無線を使用するため、免許が不要であり、伝送線路の帯域に制約されず、十分広く帯域を使用することができる効果がある。

【0027】尚、本実施例のワイヤレスマウスシステムで行ったデータ伝送を、その他のポインティングデバイス（トラックボール、ライトペン等）のデータ伝送に応用することもできる。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、マウス側に、送信側ID情報とパラレルデータをシリアルデータに変換するパラレル/シリアル変換回路と、変換したシリアルデータ

を変調する変調部と、変調したデータを送信する送信部とを設け、端末側に、送信されたデータを受信する受信部と、受信データを復調する復調部と、復調されたシリアルデータを同期化する同期回路と、送信側ID情報と受信側ID情報との一致・不一致を判定するID検出部と、ID検出部の一致の指示により同期化されたシリアルデータをパラレルデータに変換するシリアル/パラレル変換回路とを設けたワイヤレスマウスシステムとして、微弱無線を用いてマウスデータを伝送でき、ワイヤレスとすることでマウスの操作性を向上させる効果があり、また障害物に対しても正常にデータ伝送を行うことができる効果があり、更に送信側ID情報と受信側ID情報とが一致した場合にのみマウスデータを端末内に取り込むため、マウスと端末が複数台あっても混信を防ぐことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るワイヤレスマウスシステムのマウス側の構成図である。

【図2】本発明の一実施例に係るワイヤレスマウスシステムの端末側の構成図である。

【図3】本実施例のシリアルデータの構成図である。

【図4】従来のパラレルマウスの外形図である。

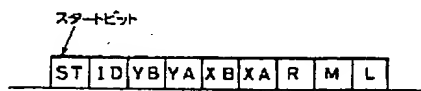
【図5】従来のシリアルマウスの外形図である。

【図6】従来の赤外線マウスデータを伝送するマウスシステムの概略ブロック図である。

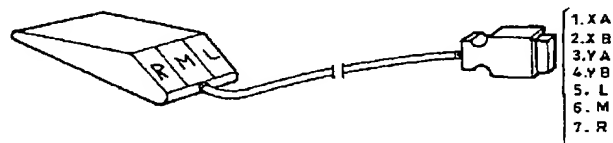
【符号の説明】

1…パラレル/シリアル変換回路、 2…ID入力部、  
3…送信用クロック発生部、 4…変調部、 5…送信部、 6…送信アンテナ部、 7…受信アンテナ部、  
8…受信部、 9…復調部、 10…同期回路、 11…受信用クロック発生部、 12…シリアル/パラレル変換回路、 13…ID検出部、 14…電源部、  
15、16…切替スイッチ、 21…赤外発光部、 22…赤外受光部

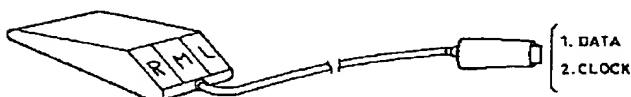
【図3】



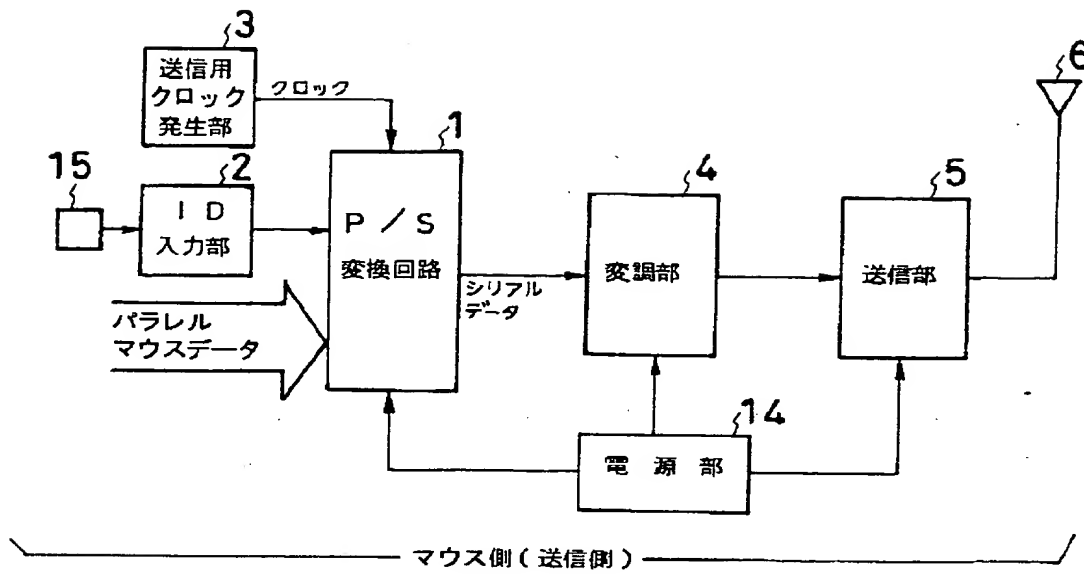
【図4】



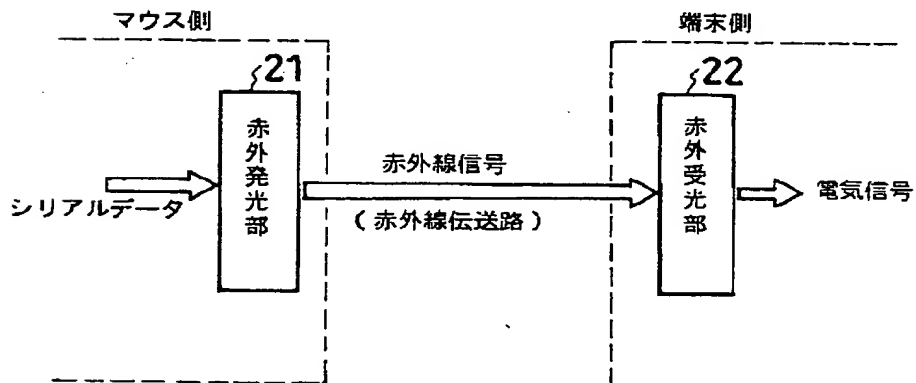
【図5】



【図1】



【図6】



【図 2】

